44. Calculer $\int_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{2}} f(x)\,dx =$

1. $\pi/12$ 2. 0 3. 1/2 4. $\pi/2$ 5. $\pi/3$ (M.–84)

Les questions 45 et 46 se rapportent à la cycloïde d'équations paramétriques

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}(t - \sin t) \\ y = \frac{1}{2}(1 - \cos t) \end{cases}$$

une arcade de la cycloïde est déterminée par $0 < t < 2\pi$ (M.–84)

45. La tangente correspondante au point $t = \frac{\pi}{2}$ est parallèle à la première bissectrice des axes coordonnées. Son équation a la forme $y = x + a$. Calculer a :

1. $3 - 2\frac{\pi}{3}$ 2. $\frac{2}{3} - \frac{\pi}{3}$ 3. $\frac{8}{3} - 2\frac{\pi}{3}$ 4. $1 - \frac{\pi}{4}$ 5. $\frac{4}{3} - \frac{\pi}{3}$

46. L'aire de la surface limitée par une arcade de cycloïde et l'axe 0x vaut :

1. $\frac{\pi}{3}$ 2. $27\frac{\pi}{3}$ 3. $4\frac{\pi}{3}$ 4. $16\frac{\pi}{3}$ 5. $3\frac{\pi}{4}$

47. Soit $F(x) = \int_1^{1+x^2} \ln t\,dt$. Calculer $F'(1)$ (attention ! On demande la valeur de la dérivée au point 1)

1. $2\ln 2 - 1$ 2. $2\ln 2 - 3$ 3. $2\ln 2$ 4. $2(\ln 2 + 1)$ 5. $\ln 2$ (MB.–85)

48. L'aire de la surface limitée par l'axe 0x, la courbe d'équation $y = x\,e^{-x}$ et la droite $x = \ln 2$ vaut :

1. $\frac{1+\ln 2}{2}$ 2. $\frac{3+\ln 2}{2}$ 3. $\frac{3-\ln 2}{2}$ 4. $\frac{\ln 2}{2}$ 5. $\frac{1-\ln 2}{2}$ (MB. 85)

49. $\int_{\frac{-\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^3 x\,dx}{1 - \sin x} =$

www.ecoles-rdc.net

1. $\sqrt{3}$ 2. $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{4}$ 3. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3}{4}$ 4. $\frac{3}{4}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{4}$ (MB.–85)

50. Le volume de révolution engendré par la rotation de l'axe 0x de la courbe d'équation $y^2 = 4x$ pour $0 < x < 1$ vaut :

1. π 2. 4π 3. $\pi/2$ 4. 2π 5. $4\pi/3$ (MB. 86)